

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

BAB XII DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik formalin dari metanol ini menggunakan proses dehidrogenasi ini didasarkan pada kekosongan pada pasar terhadap produk formalin. Selain itu, industri di Indonesia yang membutuhkan formalin belum mencukupi. Hal ini karena industri penghasil formalin di dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan pasar, sehingga dengan berdirinya pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan formalin dalam negeri.

Kelayakan Pabrik formalin dari metanol dengan menggunakan proses dehidrogenasi ini dapat dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut :

1. Segi Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk pabrik formalin ini adalah metanol. Kebutuhan metanol dengan kemurnian 99,85% untuk produksi diperoleh dari pabrik PT. Kaltim Metanol Industri yang terletak di Kalimantan timur, Indonesia yang memproduksi metanol dalam jumlah besar.

2. Segi lokasi

Pabrik formalin dari metanol ini terletak di kawasan industri Kalimantan Timur (KIE), Kelurahan Guntung, Kecamatan Bontang, Kota Bontang, Provinsi Kalimantan Timur. Daerah ini dekat dengan bahan baku formalin yaitu metanol. Lokasi ini juga memiliki sumber air untuk memenuhi kebutuhan utilitas dan sanitasi

3. Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana Pabrik Formalin dari Metanol ini dari sisi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan :

- Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 3 tahun 6 bulan 5 hari.

- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah : 3 tahun 10 bulan 3 hari.
- Break Even Point sebesar 45%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik formalin dari metanol ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Formalin

Kapasitas : 12.00 ton/tahun

Bahan Baku : metanol 99,85%

Sistem operasi : Kontinyu

Utilitas

- Air Pendingin : 4,6 m³/hari
- Listrik : 74,8 kW/hari

Jumlah tenaga kerja : 120 orang

Lokasi pabrik : Kawasan industri Kalimantan Timur (KIE), Kelurahan Guntung, Kecamatan Bontang, Kota Bontang, Provinsi Kalimantan Timur.

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*

- *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak : 50,51%
- *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak : 48,31%
- *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak : 48%
- *Rate of Equity* (ROE) sesudah pajak : 45,83%
- *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak : 3 tahun 6 bulan 5 hari
- *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak : 3 tahun 10 bulan 3 hari
- *Break Even Point* (BEP) : 45 %

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2017, "Chemical Engineering Plant Cost Index (CEPCI)", Lexington: Global Insight.
- Alibaba, "Equipment Price", 2016, <https://www.alibaba.com/>, diakses tanggal: 8 Juni 2018.
- Badan Pusat Statistik (2017). *Data Impor Formalin*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Badan Pusat Statistik, & Kementrian Kesehatan. (2012). *Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Brownell, L. E. dan Young, E. H., 1959, "Process Equipment Design", Wiley Eastern, Ltd: New Delhi.
- Coker, Kayode A., 2007, "Ludwig's Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants", UK: Gulf Professional.
- D. Ulrich, G., 1984, "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Wiley & Sons, Inc : Canada.
- Elykurniati, 2010, "Pengendapan Koloid pada Air Laut dengan Proses Koagulasi-Flokulasi secara Batch", Report, Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Veteran
- Faith, W.L., Keyes, D.B., Clark, R.L., 1975, "Industrial Chemicals", 4th edition, p. 540, New York, John Wiley & Sons Inc
- Fanany, Luthfianti. *Pengawetan mayat dengan formalin*. 2010. Diambil dari <http://scribd.com/documen>
- Geankoplis, C.J., 2003, "Transport Processes and Separation Process Principles", Prentice Hall: New Jersey, USA.
- Google Maps, 2016, "Google Maps", <https://maps.google.co.id/>, diakses tanggal: 8 Juni 2018.
- Günther Reuss, Disteldorf, W., Gamer, A. O., & Hilt, A. (2002). *"Formaldehyde" in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Himmelblau, D.M., 1996, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, 6th ed., New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2011, "Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panas Bumi", <http://psdg.bgl.esdm.go.id/>, diakses tanggal: 10 April 2018.
- Kern, D.Q., 1965, "Process Heat Transfer", Internasional Student Edition, Mc. Graw Hill Book Co : Kogakusha, Tokyo.
- Keyes, D. B., Faith, W. L., & Clark, R. L. (1957) *Industrial Chemical*. New York: John Wiley and Sons. Inc.
- Kimia, A. U. (2007). Spesifikasi Perekat Urea-Formaldehida.
- Kirk, R. E., & Othmer, D. F. (1992). Formaldehyde *Encyclopedia of Chemical Technology* (Vol. 12). New york: Interscience Publishing Inc.
- Kirk, R. E., & Othmer, D. F. (1995). Methanol *Encyclopedia of Chemical Technology* (Vol. 12). New york: Interscience Publishing Inc. .
- McKetta, J. J. (1985). Formaldehyde *Encyclopedia of Chemical Processing and Design* (Vol. 23, pp. 398-364). New York.
- Perindustrian, K. (2012). Industri Perekat Kayu. Retrieved from <http://kemenperin.go.id/>

- Perry, R.H., "Perry Chemical Engineer's Handbook", 8 ed, D.W. Green, The Mc.Graw-Hill Companies, Singapore, 1984.
- Perry, R.H., "Perry Chemical Engineer's Handbook", 7 ed, D.W. Green, The Mc.Graw-Hill Companies, Singapore, 1999.
- Perry, R.H. dan Green, D.W., 2008, "Perry's Chemical Engineers Handbook", 8th ed., McGraw-Hill : New York, USA.
- Pertamina, 2016, "Produk Bahan Bakar Minyak (BBM)", <http://www.pertamina.com/ourbusiness/hilir/pemasaran-dan-niaga/produk-dan-layanan/>, diakses tanggal: 9 April 2018.
- Peters, M. S. Dan Timmerhaus, K.D., 1991, "Plant Design and Economics For Chemical Engineers", 4th ed., The McGraw-Hill Companies : USA.
- PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN), 2016, "Penyesuaian Tarif Tenaga Listrik (Tariff Adjustment)", <http://www.pln.co.id/>, diakses tanggal: 10 April 2018.
- Shimizu, 2016, "Shimizu PS 103 BIT", <http://www.shimizu.co.id/>, diakses tanggal: 21 November 2016.
- Sediawan, W. D. & Prasetya, A., 1997, "Permodelan Matematis dan Penyelesaian Numeris dalam Teknik Kimia dengan Pemrograman Bahasa Basic dan Fortran", Yogyakarta: Andi Yogyakarta,
- Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D.R., 1999, "Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation", Amerika Serikat: John Wiley & Sons, Inc
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M., "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed, McGraw-Hill Higher Education., New York, 2005.
- Wirtz, R., Weise, E., Simmons, H.E., Reece, C., Pilat, H., Mitsutani, A., McGuire, H.L., Keim, W., Gerrens, H., Davis, H.T., 1989, "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", 5th edition, Vol. A4, Weinheim: Wiley-VCH,
- Yaws, C. L. (2003). *Yaws-Handbook of Thermodynamic and Physical Properties of Hydrocarbon and Chemical*. New York.